1888
Lane Medical Library

Moderne Behandlung der Blasenwunden.

Inaugural-Dissertation,

welche mit Genehmigung der

medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

Freitag den 8. Juni, Nachmittags 4 Uhr

in der Aula Leopoldina

nebst den beigefügten Thesen öffentlich vertheidigen wird

August Winkler,
prakt. Arzt.

Opponenten:
Dr. **Krecker,** prakt. Arzt.
Dr. **Nischkowsky,** prakt. Arzt.

Breslau,
Druck von Robert Nischkowsky.
1888.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Professor Dr. Richter

in Hochachtung und Dankbarkeit

sowie

Seinen lieben Geschwistern

in Dankbarkeit und Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Genehmigt zum Druck auf Antrag des Referenten:
Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Ponfick.

Die Verletzungen der Blase, deren Bedeutung von der Mitbeteiligung des Bauchfells abhängt, teilt man am besten in Rupturen, Stichwunden und Schussverletzungen ein.

Blasenzerreissungen ohne äussere Wunde gehören zu den seltenen Traumen. Bartels konnte in seiner ausführlichen Arbeit „Die Traumen der Blase“ (v. Langenbecks Archiv 1878 Bd. XXII p. 521) nur 169 Fälle von Blasenzerreissungen sammeln. Seitdem aber sind fortwährend Fälle von Blasenrupturen beobachtet und veröffentlicht worden, und in der neuesten Monographie, welche von Rivington, Chirurgen des London Hospital, verfasst ist, sind über diese Läsion bereits 322 einschlägige Fälle aufgezeichnet. Leider aber waren mit diesem Wachstum der Erfahrungen nicht die Ergebnisse der Behandlung in gleich günstiger Weise fortgeschritten. Bartels berechnete auf 63 extraperitoneale Rupturen nur 17 Heilungen (Mortalität von 27%). Bei der intraperitonealen Harnblasenruptur ist die Höhe der Sterblichkeit einer absoluten Letalität fast gleich; denn von 94 intraperitonealen Rupturen starben 93, und selbst dieser Eine konnte nur durch einen rechtzeitig vorgenommenen Eingriff gerettet werden; ohne diesen hätte er das Schicksal der anderen geteilt. Deshalb kann man mit Bestimmtheit sagen, dass alle intraperitonealen Rupturen, sich selbst überlassen, letal verlaufen und zwar nach Bartels Beobachtungen schon in den ersten drei Tagen. Ebenso starben bisher wohl auch alle intraperitonealen Stichverletzungen, und wurde bei allen urinöse Peritonitis als causa mortis eruirt. Schussverletzungen der Blase mit gleichzeitiger Eröffnung des Peritonealsackes mussten bisher als absolut tödliche Verletzungen angesehen werden. Larrey sagt direkt, dass er von solchen Verwundeten keinen einzigen gerettet, ja nicht einmal in die Lazarette bekommen habe, sie seien sämmtlich auf dem Schlachtfelde gestorben. Die meisten Chirurgen

hatten auch die Ansicht, welche Pirogoff (N. Pirogoff, Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie p. 604, Leipzig 64) aussprach: „Es giebt indessen nichts Sicheres in der pathologisch-chirurgischen Anatomie als den Satz, dass die Ursachen des Todes sowohl nach operativen als zufälligen Verwundungen der Blase einzig und allein in dem Urininfiltrate, dem urinösen, peritonitischen Exsudate und der Urämie liegen," ferner: „In mehr als drei Viertel der Fälle ist der letale Prozess weiter nichts als ein urinöses, acut purulentes Oedem der Fascia propria der Beckenhöhle". Rivington führt in der Generalübersicht seiner 322 Fälle 40 Genesungen auf, wenn auch seine Angaben mit Vorsicht aufzunehmen sind.

So traurig diese Ergebnisse sind, noch betrübender gestaltet sich die Sache bei Berücksichtigung der von den verschiedenen Seiten eingeschlagenen Behandlungsmethoden, sowohl der günstig wie ungünstig verlaufenen Fälle. Neben dem nicht abzuleugnenden Erfolge des exspectativen Verhaltens bei einzelnen Verletzten zeigte die grosse Mannigfaltigkeit der herangezogenen Heilmethoden nur den vollständigen Mangel eines allgemein giltigen therapeutischen Planes bei der Behandlung derartiger Verletzungen. Angesichts dieses niederen Standpunktes der Behandlung lag es nahe, die ausserordentlichen Fortschritte, welche die Chirurgen der Harnblase, sei es behufs der Entfernung einer Geschwulst, sei es zur Verrichtung des hohen Steinschnittes, in den letzten Jahren gemacht hatten, zu benutzen, um hier eine Besserung herbeizuführen und für die Verletzungen der Blase eine bessere Prognose zu gewinnen, als bisher der Fall war. Rivington sagt am Schlusse seiner Arbeit, dass unser Handeln bei der Inangriffnahme zukünftiger Fälle von Blasenverletzungen ein kühneres als bisher sein müsse. Und in der That gewährten diejenigen Fälle, in denen es sich bei kranken Individuen um in nicht ganz beabsichtigter Weise durch die Hand des Arztes hervorgerufene Blasenverletzungen bei Gelegenheit von intra-abdominalen Tumoren oder um den Blasenschnitt zur Entfernung von Steinen handelte, gute Chancen für die Heilung, wogegen eine noch so beschränkte Zerreissung der Blasenwandung einer bisher völlig gesunden Person mit grösster Wahrscheinlichkeit den Tod zur Folge zu haben pflegte.

Obwohl die Hauptgefahr jeder Blasenverletzung in dem Aus-

tritt des Urins in die Bauchhöhle und in der dadurch bedingten Harn- und Eiterinfiltration in das Zellgewebe der Bauchwand bestand, zogen es doch die Blasenstein-Operateure vor, statt der bisher üblichen Operationen (Sectio perinealis, S. mediana) wenn auch vorläufig nur in vereinzelten Fällen die Sectio alta zu machen, d. h. die Blase zu eröffnen und den Stein auf diese Weise zu entfernen. Aber die Meinungen der Chirurgen trennten sich hier. Die einen reinigten nur die Höhle der Harnblase, nähten aber nicht die Blasenwunde, sondern nur die Bauchhöhlenwunde oder nähten die Blasenwunde an die Bauchwunde an. Andere dagegen, unter ihnen Benjamin Bell, als erster, verlangten, dass vor dem Schluss der Operationswunde erst der Riss in der Harnblase aufgesucht und durch die Blasennaht vollkommen harndicht verschlossen werde. Derselbe Vorschlag ist auch für die Schusswunden der Harnblase gemacht worden und gehört zu den ältesten Empfehlungen. Man hatte, wie Benjamin Bell erzählt (Lehrbegriff der Wundarzneykunst, Leipzig 1789 Bd. 4 p. 169) und schon oben erwähnt, empfohlen, um vor Harnergiessung zu schützen, die Blasenwunde an die Bauchwunde zu nähen. Das sei sehr leicht, wenn die Harnblasenwunde vorne läge, aber unmöglich „ohne grosse Schmerzen und höchst gefährliche Zufälle zu veranlassen", wenn sie hinten ihren Sitz hätte. Er fährt dann fort: „ich würde vielmehr rathen, in solchen Fällen die Wunde sauber zu halten, die Teile alsbald zurückzuschieben und den Patienten alsdann ebenso zu behandeln, wie ich bei den Darmwunden gezeigt habe". Er selbst hat es aber nie ausgeführt.

Übrigens wurde die Gefahr der Urininfiltration überschätzt, denn dieselbe kommt nicht sehr häufig vor. Bei Steinschnitten nahm Frère Côme niemals Urininfiltration wahr, Souberbielle nur 1 mal in 39 Fällen, Dulles 7 mal in 478, Flury 5 mal in 92, Tuffier 11 mal in 120 Operationen. Nach den Untersuchungen von Menzel bewirkte selbst in die Peritonealhöhle eingespritzter gesunder Urin weder Jauchung noch Entzündung, doch wird er resorbiert. Normaler Urin ist nicht von septischem Charakter; während im alkalischen, gährenden Urin ausser der Anwesenheit des Ammoniaks Spaltpilze gefunden werden, ist dies bei dem saueren nicht der Fall. Schon diese Kenntnis musste die Chirurgen zur Blasennaht hinführen, denn wird die

Blasenwunde nicht vernäht, so kann sich trotz angewandter Drainage Urin ansammeln und sich zersetzen. Lotzbeck hat behufs Erzielung einer schnelleren Heilung der Wunde und zur Vorbeugung der Urininfiltration die Blasenwunde vernäht. Er sagte, dass auch dann, wenn keine Reunio per primam erzielt war, das Verfahren nicht ohne Nutzen war, da die Granulationen, welche entstehen, einer Urininfiltration vorzubeugen im stande sind, wenn nach einigen Tagen die Nähte nicht halten.

Auf der Bruns'schen Klinik wurden an einem 2½jährigen Knaben 3 Suturen durch sämtliche Häute der Blase hindurch angelegt, das eine Fadenende abgeschnitten, das andere aus der Wunde herausgeführt und dadurch, wie die Einspritzungen per urethram ergeben, die Blase vollkommen exakt geschlossen. Es wurde nun auch die klaffende Schicht der Fascie mit ihrem unterliegenden Zellstoffe über der Blase mit einer Knopfnaht und endlich die Hautwunde durch zwei Stiftnähte vereinigt. Durch die Harnröhre wurde ein elastischer Katheter in die Blase eingelegt, durch den der Urin vollständig abgeleitet wurde. Am 6. Tage wurden die Suturen, am 8. Tage der Katheter entfernt. Die Wunde eiterte noch mässig, kein Tropfen Urin ging durch sie ab.

Lotzbeck war, wie gesagt, einer der ersten, welcher die Blasenwand zusammennähte. Spätere Fälle führten aber selten zur Heilung per primam. Deshalb sprachen sich die meisten Chirurgen auf dem 15. deutschen Kongress (8. April 1886) gegen die Blasennaht aus und rieten Verfahren an, welche im nachfolgenden kurz besprochen werden sollen. Ebermann-Petersburg spricht sich zu Ungunsten der Blasennaht aus, weil sie gegen Urininfiltration nicht schütze. Er stützt sich dabei auf die Zusammenstellungen von Meyer: unter 41 Fällen von Steinoperationen hatte 17 mal die Naht nicht gehalten, 8 Kranke gingen an Wundsepsis zu Grunde. Er wandte deshalb folgendes Verfahren bei der Sectio alta an. Er heftete bei einem 72jährigen Manne die Blasenwand durch Naht an die Hautwunde an und liess die Nähte 5 Tage liegen bis zur Entstehung plastischer Verklebungen in der Bauchwunde. Nachoperationsmethode fieberfrei und vollständige Heilung ohne Hinterlassung einer Fistel. Dr. Pawlow (Petersburg) hat bei einem Steinkranken und Professor Socin bei einer traumatischen Ruptur der vorderen Blasenwand dasselbe Verfahren ebenfalls mit Erfolg angewendet.

Nach König ist die Blasennaht zwar die am idealsten gedachte Methode der Nachbehandlung, aber sie ist nach seiner Ansicht besonders in den Fällen mit putridem Harn nicht anzuwenden, weil eine haltbare Naht im putriden Harn kaum herzustellen sei. Die neuesten Resultate der Blasennaht bestätigen aber seine Ansicht nicht. Auch Trendelenburg hat die Ueberzeugung, dass die Blasennaht keine besonderen Vorteile mit sich bringt und dass durch seine Methode der Nachbehandlung der Urininfiltration mindestens ebenso sicher vorgebeugt werde, als durch die Blasennaht. Um den Urin nicht erst in der Blase sich ansammeln zu lassen, sondern ihn bald nach aussen zu befördern, lässt er seine Patienten Bauchlage annehmen. Es wird, wie in Meyers Abhandlung in Langenbecks Archiv geschrieben ist, ein Tförmiges Drainagerohr eingeschoben oder besser in die Wunde eingehängt und die Bauchwunde durch mehrere Nähte bis auf den unteren, das Drain nach aussen leitenden Wundwinkel geschlossen. Aber die Bauchlage ist unbequem und nach anderweitigen Untersuchungen für nicht direkt notwendig zu halten. Es genügt Hochlagerung des Hinterteils, damit das 2 cm weit hervorstehende Drain einen schräg nach unten gehenden Verlauf hat. In der Bonner Klinik verfährt man dabei so, dass der Patient mit der Trochanterengegend auf ein gut aufgeblasenes Luftkissen gelegt und durch untergeschobene, von der Lehne eines an die Bettstelle gebundenen Stuhles gehaltene Spreukissen hinten unterstützt resp. das ganze Bett durch Erhöhung der Pfosten an einer Seite schräg gestellt wurde. Vor die Unterbauchgegend kam ein durch einen Stein oder dergleichen beschwertes Eiterbecken und eine Unterlage von trockenen Compressen, die häufig gewechselt wurden. War der Patient müde auf einer Seite zu liegen, so legte man ihn ohne Schaden auf die andere. Diese Lage musste in den ersten 4—5 Tagen möglichst ununterbrochen eingehalten werden. Jeder Tropfen des aus den Nieren in die Blase beförderten Harns wurde nun sofort nach aussen befördert, Harninfiltration ist dabei nie beobachtet worden. Eintretendes Fieber hatte gewöhnlich seinen Grund in einer Sekretverhaltung zwischen den genähten Bauchdecken. Lösung einer oder mehrer Nähte half dem schnell ab. Nach zwei Wochen, oft auch schon früher, ging gewöhnlich der erste Harn per urethram ab. Gegen den zehnten Tag wurde das Drain entfernt. Dauer der Heilung

im Durchschnitt 3—4 Wochen. Nach Mitteilung auf dem letzten Chirurgencongress, hat Trendelenburg 40 Fälle von hohem Blasenschnitt, die noch nicht veröffentlicht sind, ohne unglücklichen Ausgang zur Heilung gebracht. Thompson (suprapub. op. for. opening the blad. 86) verfuhr in ähnlicher Weise. Er sah keine Gefahr für Infiltration, wenn die Wunde nur gut geöffnet blieb. Auf die Wunde legte er mit Carbol oder Borsäurelösung benetzte Charpie. Consequente Bauchlage mindestens in den ersten 5 Tagen ohne Blasennaht, empfahl auch Assendelft (Langenbecks Archiv Bd. XXXVI Heft 1 und 2). Er hatte unter 102 Fällen ausgezeichnete Resultate. (1% Mortalität!)

Den von Bartels erwähnten einzigen Fall von Heilung einer intraperitonealen Harnblasenruptur verdanken wir Walter von Pittsburg. Zehn Stunden post laesionem wurde in der linea alba laparotomiert. Der Schnitt betrug 6 Zoll. Mit Schwämmen wurde aus der Bauchhöhle etwa eine Pinte extravasiertes Blut entfernt. Im Grunde der Blase fand sich ein Riss von 2 Zoll Länge. Der Blasenriss wurde nicht vernäht, die Bauchhöhle geschlossen und ein Verweilkatheter durch die Harnröhre in die Blase eingelegt. Es trat Heilung ein und konnte Patient schon in der dritten Woche spontan uriniren.

Aber mochten auch einige Fälle ohne Blasennaht günstig verlaufen sein, sie waren doch immer einem glücklichen Zufalle mehr weniger ausgesetzt, und der Gedanke, durch die Blasennaht ein allgemein giltiges, mit Erfolg begleitetes therapeutisches Handeln zu erzielen, hatte inzwischen andere Chirurgen nicht verlassen, besonders als Experimente an Tieren bestätigten, dass Heilung per primam möglich war. Maksimow (Inaugur. Dissertation, Petersburg 1876) zeigte durch seine Experimente, dass wenn man den Faden durch die ganze Dicke der Blasenwand, die Schleimhaut nicht ausgenommen, durchführt, die Anwendung der Blasennaht ohne Erfolg ist. Es lag dies daran, dass beim Zuziehen der Hefte die Schleimhaut sich nach aussen umbiegt und sich zwischen die Schnittflächen legt, was dem Heilungsverlauf ausserordentlich hinderlich ist. Ausserdem werden die Fäden, welche in die Blasenhöhle eindringen, zum Ablagerungspunkte von Harnsalzen. Sie erwiesen sich folglich als Fremdkörper, die dem Heilungsverlaufe in den Wundrändern hinderlich wurden. Auch Pinel Grandchamps (Arch. Gén. de méd. 1826) hatte

dieses schon bemerkt, indem er wohl eine Blasennaht nützlich achtet, aber die Erfolge nicht glänzend gefunden hat. Snamensky (Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXXI) empfiehlt auch, um die Fäden vor der Berührung mit dem Urin zu schützen, so eine Inkrustation derselben mit ihren nachteiligen Folgen und den Austritt von Harn durch die Stichkanäle zu verhüten, die durch antiseptische Blasenausspülungen schon vor der Operation zu desinfizierende Schleimhaut nicht mitzufassen, sondern die Fäden (Catgut oder Seide) nur durch die äussere und muskuläre Schicht zu führen und möglichst breite Flächen durch tiefe Suturen (Knopf- oder fortlaufende Naht), über die noch eine oberflächlich fassende Naht zu legen sei, mit einander in Berührung zu bringen. Gestützt auf diese Untersuchungen unternahmen es Willet und Heath die Blasennaht wieder aufzunehmen; allerdings mit schlechtem Erfolge. Aber derselbe war in Willet's Fall von Anfang an zweifelhaft, da die Verletzung schon seit annähernd 32 Stunden bestand und bereits sichere Anzeichen einer vorgeschrittenen Peritonitis vorhanden waren. Die Krankengeschichte ist folgende:

„Ein 48 Jahr alter Mann wurde bei einer Prügelei zu Boden geworfen und erhielt einen Stoss oder Tritt auf den Bauch oberhalb der Scham. Ausser einem heftigen Schmerz hatte er sofort das Gefühl, als ob im Unterleib ihm etwas zerrisse. Grosser Collaps und starker, quälender Harndrang folgte, ohne dass es ihm gelang, Urin zu entleeren. Nach $4^1/_2$ Stunden wurde er ins Krankenhaus gebracht. Der Leib war gespannt, schmerzhaft, die Haut kalt, der Gesichtsausdruck angstvoll, der Puls schwach, die Atmung frequent, die Zunge trocken. Der Katheter entleerte zuerst 8 Unzen und dann noch zu verschiedenen Zeiten blutigen Urin. Eine intraperitoneale Harnblasenzerreissung wurde diagnostiziert. Die Nacht war sehr schlecht. Am anderen Tage flossen durch einen Metalikatheter ca. 10 Unzen chokoladenfarbenen Urins in einem deutlich synchron der Atmung unterbrochenen Stroma ab. Nachmittags wurde zur Laparotomie geschritten. Ein 6 Zoll langer Schnitt vom Nabel bis zur Scham trennte in der linea alba die Bauchdecken. Nach sorgfältig gestillter Blutung wurde das Peritoneum durchtrennt, wonach plötzlich mehrere Unzen trüber, bräunlicher Flüssigkeit, welche einen stark urinösen Geruch verbreitete, aus der Wunde herausdrangen. Gleichzeitig quollen die stark aufgetriebenen Därme heraus. Netz und Därme wurden nach Lösung einiger Verklebungen nach oben geschlagen, mit feuchtwarmem Flanell bedeckt und darauf noch $^1/_2$ Pinte blutigen Urins aus der Bauchhöhle sorgfältig aufgetupft. Es wurde jetzt ein $3^1/_2$ Zoll langer Harnblasenriss am Fundus vesicae sichtbar, der gezackt von rechts vorn nach links hinten verlief. Die Rissränder wurden adaptiert und mit 8 Seidennähten vereinigt. Nach glücklich vollendeter, sehr schwieriger Reposition der Därme wurde die Bauchwunde durch Suturen geschlossen und

ein Drainagerohr und per urethram ein Katheter eingelegt. Der Schmerz ist hiernach gehoben, der Gesichtsausdruck ruhig. Es trat nach einigen Stunden ein reichlicher Schweiss ein und durch den Katheter floss etwas blutiger Urin ab. Nachts schlief der Patient mit Unterbrechungen; es stellte sich auch zweimal Erbrechen ein. Durch den Katheter wurde klarer Urin entleert. Am nächsten Tage floss trüber Urin durch den Katheter. Der Patient begann allmählich zu kollabieren und starb am Mittag plötzlich, nachdem er kurz vorher noch eine Menge trüber Flüssigkeit erbrochen hatte. Der Tod trat 22½ Stunden nach der Operation und ca. 51 Stunden nach der Verletzung ein. Bei der Obduktion fand sich die Bauchwunde verklebt und die Eingeweide mit ihr und untereinander verlöthet. Auch die Harnblasenwunde war verklebt, bis auf die letzten beiden Stiche, welche für Flüssigkeit durchgängig waren. Zwei Unzen blutigen Fluidums befanden sich in der Bauchhöhle, welche an verschiedenen Stellen frische Exsudationen zeigte."

Ähnlich verlief der Fall von Heath; derselbe hatte eine Kürschnernaht angelegt und bei der Autopsie fand man, dass die Nähte nicht gehalten hatten und der Urin durch die wieder geöffnete Wunde in die Bauchhöhle geflossen war. In beiden Fällen hatte sich der Riss gerade in einer der Ecken der Wunde geöffnet und der Urin sich hier Bahn gebrochen. Aber hier war nicht die Naht, sondern nur die Art derselben an dem traurigen Erfolge schuld.

In den aus der v. Bergmann'schen Klinik (P. Mannheim, Dissertation 1884. Referat von Bessel-Hagen im Centralblatt für Chirurgie 1884 No. 45) mitgeteilten Fällen wurde die Naht in mehreren Fällen am fünften bis neunten Tage insufficient. Zweimal erfolgte nach ca. 14 Tagen, bei anderen Kranken nach 3½—5 Wochen, einige male, wo eine intensiv jauchige Cystitis bestanden hatte, nach 6½—7½ Wochen die Heilung; ein besonderer Schaden war den betreffenden Patienten aus dem Durchgängigwerden der Naht nicht erwachsen.

Bouley hat 23 Fälle von Blasennaht wegen Steinoperation zusammengestellt, bei zehn Patienten trat keine prima intentio ein; zwei starben; also ist seine Sterblichkeitsberechnung 8,7%. Garcin giebt zwar zwanzig Fälle von Sectio alta an, beschreibt aber nur von zehn die Ausgänge, wobei nur zweimal die Genesung per primam wahrgenommen ist, achtmal wurde Urininfiltration beobachtet. Tuffier hat unter 22 Fällen von Sectio alta nur zwei mit Genesung per primam, also 9%. Meyer hat 41 Fälle von Blasensteinen durch hohen Steinschnitt operiert, wovon 16 mal Genesung per primam, 17 mal Genesung per secundam, während 8 Patienten starben infolge der Urininfiltra-

tion, also 19,5%. Schmitz hat 55 Fälle von hohem Steinschnitt; 17 mal Genesung per primam, also 31%, acht starben, wovon 6 infolge der Urininfiltration, also 10%. Gross veröffentlicht 78 Fälle von Sectio alta, bei denen Blase und Bauchdecken genäht wurden, 15 Fälle, wo die Blase allein genäht wurde; zwei Todesfälle. Sehr günstig sind die Fälle aus der Leidener Klinik, welche van Iterson wegen Blasensteinen operierte. Von 17 Fällen genasen 16 (94,1%) und starb einer (5,9%). In keinem dieser Fälle war Urininfiltration vorgekommen; in 12 Fällen erfolgte die Genesung per primam (70,6%), während in 4 Fällen die Naht nachgab, aber erst am 7. Tage. Küster hat wegen Blasensteinen zweimal die Blase genäht, aber keine vollständige prima intentio erreicht, in einem Falle hatte er mit beginnender Urininfiltration zu schaffen gehabt. Auch in den beiden Fällen Sklifosowsky (Referat im Centralblatt für Chirurgie 1885 S. 749) wurde die Naht insufficient, indes trat gute Heilung ein innerhalb 3 Wochen. Die Insufficienz der Naht bringt also nicht immer einen ungünstigen Erfolg mit sich, verzögert aber die Genesung, wie dies folgende Fälle zeigen, in welchen wegen Blasensteinen die Sectio alta gemacht wurde: Monroe (Centralblatt für Chirurgie 1887 No. 24): 66 Jahr alter Patient, Mastdarmtamponade, Blasennaht, Verweilkatheter, 36 Stunden später Urin durch die Wunde, nach 10 Tagen Schluss der Wunde. Heilung. Ferner: 47jähriger Mann; Rectumtamponade, Blasennaht, einige Tage Ausfluss einer klaren, geruchlosen Flüssigkeit durch die Blasenwunde, später Heilung. Der Fall von Bond (Lauvet 1887. 6) beweist, dass ein wenig Urin durch die Naht getreten, wenn er nur sauer und unzersetzt ist, der prima intentio nicht schadet. Sein Patient war 49 Jahre alt. Blase nach Entfernung des Steines mit Catgut genäht, die erste Naht am oberen Ende der Wunde, am Faden wurde die Blase aufgehoben und die anderen Nähte angelegt (dieses Verfahren empfiehlt er besonders bei fetten Individuen). Prävesicaler Raum drainiert, kein Verweilkatheter, nur von Zeit zu Zeit katheterisiert. Am Abend des Operationstages kontrahierte die Blase sich bei der Katheterisierung so heftig, dass ein wenig Urin durch die Naht trat. Dessenungeachtet trat prima intentio ein. Am 4. Tage Wunde geheilt. Drainagerohr aus dem prävesicalen Raum entfernt. Verlauf war fieberfrei. Mikulicz, welcher die Blasenwände

genau mit Knopfnähten vereinigte, die äussere Wunde aber in ihrem unteren Teile offen lässt, hat in fünf Fällen von Sectio alta 4 Genesungen in drei Wochen.

Hofmokl gelang es, einen Doppelriss der Blase (der eine Riss befand sich extraperitoneal, unmittelbar hinter der Symphyse, der zweite intraperitoneal am Blasenscheitel) zehn Stunden nach der Verletzung durch Laparotomie, Sutur des intraperitonealen Risses, Toilette der Bauchhöhle und unvollständige Vernähung der Bauchwunde wegen unterlassener Sutur des extraperitonealen Risses der Heilung zuzuführen. Pozzi konnte in einem Falle wegen der Länge der Wunde, welche teils intraperitoneal, teils extraperitoneal verlief, die Blasenwunde nicht ganz nähen. Nachdem er die Wunde der Blase, soweit sie intraperitoneal war, durch Suturen vereinigt, nähte er die noch offen stehenden Reste der beiden Wundränder durch Metalldrähte in die Bauchwand ein und etablierte eine aus zwei grossen Gummischläuchen bestehende, durch Heberwirkung thätige Blasendrainage von der offen gelassenen Stelle aus, um den Schluss der letzteren für eine zweite Operation vorzubehalten. Er zieht aus seinem Erfolge den Schluss, dass die Verletzung des Bauchfells dabei nicht sehr zu befürchten sei. Auch Sonnenburg konnte in einem Falle wegen der Grösse des Defektes die Blasenwunde nicht vernähen. Als nämlich bei der Lösung eines Ovarientumors die Hälfte der Blase mit weggerissen wurde, nähte er den Blasenrest in die Bauchwand ein und zwar in den unteren Wundwinkel durch cr. 20 Seidennähte und führte dann einen elastischen Katheter durch die urethra und den Rest der Blase nach aussen, um den Urin abfliessen zu lassen; die Wunde wurde mit trockener Carbolgaze bedeckt; durch Watte musste der sich immerfort ansammelnde Urin aufgesogen werden. Der Defekt der vorderen Blasenwand wurde später, ähnlichwie bei der Ectopia vesicae, durch eine plastische Operation geschlossen. In einem zweiten Falle, wo er wegen Blasensteinen die Blasenwunde zuerst mit einer Knopfnaht, dann mit einer fortlaufenden Naht schloss, hatte er ein ungünstiges Resultat. Bei der Obduktion zeigten sich in der Blase zwei Steine und in einem derselben eine Seidenligatur. Da die Schleimhaut bei der Naht nicht mitgefasst worden war, konnte sich diese Ligatur nur gelockert haben, und war durch die Öffnung, welche in der Blase entstanden war, in dieselbe hineingefallen.

Besseren Erfolg hatten Andere, welche wegen Blasensteinen die Sectio alta machten und die Blasenwunde nähten, wie Zancoral (Revue de Chirurg. 1885 p. 258): 40 Jahr alter Patient. Nach Schluss der Blasenwunde durch tiefe und oberflächliche Nähte legte er in den unteren Wundwinkel der Haut ein kurzes, dickes Drainrohr und schloss darauf auch letzteren. Bereits nach 7 Tagen geheilt entlassen. Pitts (Lancet, Oktober 1886): 3½ Jahr altes Kind, Blasennaht mit fünf Catgutnähten, die nicht nachgaben, Genesung per primam. Monroe (Centralblatt für Chirurgie 1887 No. 24): achtjähriger Knabe; Peritoneum mit den Schambeinen verwachsen; kann stumpf abgelöst und heraufgedrängt werden; Blasennaht, Heilung per primam. Julliard hat vollständige Heilung erzielt in einem Falle, dessen Krankengeschichte folgende ist: „40jährige Frau, seit einigen Jahren schon mit einem Ovarialcystom behaftet. Sie ist abgemagert und leidet derartig, dass sie das Bett nicht verlassen kann. Ovariotomie. Die Entfernung des Cystoms ist mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden. Dasselbe ist ungemein gross, mit Blase und Darm verwachsen. Bei Lösung desselben riss plötzlich die Harnblase, ihre hintere Wand spaltete sich quer von rechts nach links, der ganzen Breite nach, und die Länge des Risses betrug mindestens 12 Centimeter. Die Höhlung der Blase klaffte weit. Da eine Sonde in der Harnblase lag, so war dieselbe leer und kein Urin quoll heraus. Er legte sofort eine Blasennaht an, nähte die Bauchwände zu und legte in den unteren Winkel der Wunde einen Glasdrain ein. Endlich liess er einen Gummikatheter, welcher offen gelassen wurde, in der Harnblase liegen. Der Verlauf war einfach. Temperatur nie über 38,0°. Bauchwunde heilte per primam zu ausgenommen die Stelle, wo der Drain lag und wo sich eine reichliche Eiterung einstellte. Der Urin war während der zwei ersten Tage bluthaltig, vom dritten Tage an enthielt er kein Blut mehr, hatte aber die Färbung der Carbolsäure. Am fünften Tage völlig normal, niemals war er schleimig, eiterig, noch trübe. Den sechsten Tag entfernte er den Katheter. Solange derselbe liegen blieb, verspürte die Kranke weder Schmerzen noch Tenesmus und hatte nie Drang zum Urinieren. Nach der Entfernung des Katheters katheterisierte man die Patientin alle zwei Stunden, es überkam sie jedoch oft ein plötzlicher und derart starker Drang zum Harnlassen, dass

man öfter als zwei Stunden den Katheter einlegen musste. Vom zehnten Tage an unterliess man das Katheterisiren; die Patientin fing freiwillig zu urinieren an. Zuerst wiederholte sich das Harnlassen öfters, ungefähr alle drei Stunden und erst in der dritten Woche kehrte der normale Zustand der Harnblasenthätigkeit vollständig zurück, also Heilung per primam.“ Julliard wusste, dass in den Fällen von Willet und Heath nur die Art und Unvollständigkeit der Naht Schuld an dem unglücklichen Ausgange trugen; deshalb legte er im vorstehenden Falle Lembert'sche Nähte an und gab besonders auf gute Vereinigung der Wundenden acht, da er die Bemerkung gemacht hatte, dass bei derartigen Nähten nicht die Mitte der Naht nachgiebt, sondern dass der Urin sich durch die Enden der Naht einen Weg bahnt. Mac Cormac endlich heilte zwei Fälle intraperitonealer Rupturen der Harnblase, die ihm nacheinander unterkamen, ebenfalls durch Laparotomie und Blasennaht; im ersten Falle wurde 30 Stunden, im zweiten 27 Stunden nach dem Unfalle (Stoss und Fall) operiert.

Die unglücklichen Ausgänge der ersten Fälle von Blasennaht waren zum grossen Teil auf die ungenügende Technik der Naht zurückzuführen; man nähte, wie oben gesagt, zuerst durch die ganze Dicke der Blasenwand, bis Maksimow und Pinel Grandchamps durch Experimente an Tieren nachgewiesen, dass diese Naht, so angelegt, ohne Erfolg sei; es solle nur durch Muscularis und Serosa der Faden geführt werden. Vincent stellte, wie wir aus der Dissertation von Joseph Smits (Berlin 1887) ersehen, eine Blasennaht mit zwei Reihen an, die untere Reihe durch Muscularis und äussere fibröse Lamelle, die darüber liegende zweite Naht umfasst nur die äussere Lamelle. So stimmt diese Naht mit Lemberts Darmnaht überein, nach welcher die Serosaflächen der Därme genäht werden, weil die Adhäsionstendenz zweier an einander liegenden Bauchfelloberflächen eine viel grössere ist, als in der Wunde selbst. v. Antal ist aber mit Recht der Meinung, dass die Verhältnisse bei Epicystotomie und Enterotomie ganz verschieden sind. Bei ersterer betrifft es die vordere Blasenwand, keine seröse Fläche, sondern eine fibröse, welche nicht dasselbe Vereinigungsvermögen besitzt wie Serosa. Lemberts Naht hat nur Sinn beim Nähen der intraperitonealen Blasenrupturen. Vincent wirft weiter die

Frage auf, ob es nicht zweckmässig sei, die Wundränder schief anzufrischen und so zu vereinigen. Dies war der erste Gedanke zur Vergrösserung der Blasenwundflächen. Auch v. Antal achtet es nötig, die Wundflächen zu vergrössern und beschreibt dieses Verfahren wie folgt: er macht einen ovalen Schnitt der Längsachse mit der des Körpers parallel, die Länge ist wechselnd und der Querdurchmesser 1½ à 1 cm. Jetzt löst er die so umschnittene äussere Lamelle von der Muskelschicht ab, macht also einen trichterförmigen Schnitt. Jetzt wird die in der Mittellinie flach durchscheinende Blasenschleimhaut senkrecht durchschnitten, wodurch die Blase freiliegt zu weiteren Eingriffen. Bei dünner Blasenwand ist ovales Abpräparieren genügend. Zuamensky machte darauf aufmerksam, dass in den Wundwinkeln trichterförmige Falten gebildet werden, warum er über den Wundwinkeln noch einige oberflächliche Nähte anlegt; auch machte er darauf aufmerksam, dass durch Eindringen der Schleimhaut in die Wundränder die Vereinigung verhindert wird, demnach schnitt er die Schleimhaut schief ab. Ferner bemerkt er, dass die Naht bei einmal geschlossener Blase nachgeben kann, wenn die Spannung in der Blase durch sich ansammelnden Urin zu gross geworden ist. Bei Resection eines sehr grossen Stückes der Blasenwand gelingt dauernder Verschluss nur bei permanenter Hinwegschaffung des Urins. Fettgewebe in der Wunde macht die Naht illusorisch. Julliard legte die Naht nach Lembert's Methode an; die Fäden immer in Abständen von einem Centim., je einen Faden genau in beide Enden der Wunde, und ebenso noch einen Ctm. weit von ihnen wiederum einen Faden, weil er sich überzeugt hatte, dass nicht die Mitte, sondern die Enden Flüssigkeit durchdringen lassen. Zesas befolgte das Verfahren von Julliard, er legte eine Catgutnaht an (4 Nähte in 3 cm Schnitt). Genesung danach per primam. Er kam zu der Überzeugung, dass auch dann, wenn keine Heilung per primam stattfindet, die Naht ein Fernhalten des Entzündung erregenden Urins von der Wunde während der ersten Tage bedingt, denn der Urin floss nach seinen Beobachtungen immer erst dann aus der Wunde, als schon ihre Flächen granulierten. Auch Bouley hat Versuche angestellt, um den Wert der Blasennaht abzuschätzen; seine Ergebnisse sind folgende: Die Suturen sollen so dicht wie möglich bei der Schleimhaut, ohne diese zu berühren, angelegt werden;

auch soll der Einstich soviel wie möglich von dem Austritt des Fadens entfernt sein. Er spricht sich gegen die schiefe Anfrischung der Wunde nach Vincent aus, da die kleinen Blutgerinnsel der Genesung hinderlich entgegentreten können. Erwähnenswert ist seine Beobachtung, dass die Suturen die Gewebe zerren und selbst kleine Rinnen und Einrisse verursachen, wodurch Urininfiltration stattfinden kann. Petersen machte eine fortlaufende (Kürschner-)Naht, aber diese hielt nicht und verfehlte ihren Zweck bei einem zwölfjährigen Knaben, wo er am 5. Tage Ausfliessen des Harns wahrnahm. Somit ist die Kürschnernaht nicht zu empfehlen, denn auch Heath legte sie an und im unteren Wundwinkel gingen die Wundränder auseinander. Vincent und Petersen sprachen sich zu Gunsten der Knopfnaht aus. Tiling und Schmitz benützten fortlaufende Nähte, aber als zweite über einer Reihe von geknüpften Heftungen. In der Leidener Klinik werden eine oder mehrere Etagen von geknüpften Heftungen angelegt.

Man hat oft das Misslingen der Blasennaht darauf zurückgeführt, dass das benützte Material den Anforderungen nicht entsprach. Catgut, Seide und Metalldrähte wurden benutzt. Maksimow kommt zu dem Schlusse, dass Catgut eine vollständige Heilung zu stande bringt und dass es in den Nahtstichen keine Eiterung hervorruft. Julliard spricht auch zu Gunsten des Catgut, indem er sagt: ein guter Catgutfaden genügt zur Schliessung der Wunden und hat den Vorzug, dass er resorbiert wird. Petersen empfiehlt auch Catgut. Swain hat bei Sectio alta mit Catgut genäht und sah nach einem Monat Genesung. Vincent legte bei einem Hunde eine Catgutnaht an; der Hund genas mit vollständiger Heilung der Wunde, trotzdem sagt er: er benütze nicht gern Catgut 1) wegen seiner Sprödigkeit beim Knotenzuziehen, 2) wegen seiner manchmal zu schnellen Resorption; daher benützt er lieber einen carbolisierten Seidenfaden. Smits entgegnet ihm mit Recht, dass das erstere nicht der Fall ist und gegen den zweiten Vorwurf lassen sich dickere Fäden nehmen. Nur dann wünscht er Catgut zu benutzen, wenn eine doppelte Reihe von Nähten angelegt wird. Er hat in seinen Experimenten 29 mal Seidenfäden benützt, niemals mit ungünstigen Resultaten. Die Fäden blieben ohne Entzündung hervorzurufen zurück. Das ungünstige Resultat, das

Willet mit Seidenfäden erzielte, beweist nichts, da er zu wenig Suturen anlegte und nicht durch zwei Schichten, sondern durch alle. Bouley spricht sich zu Ungunsten des Catgut aus und dies auf Grund von an Tieren angestellten Versuchen. Er nahm wahr, dass das Catgut in den Geweben Risse zu stande bringt und dieses besonders dadurch, dass es durch die Wundsekrete aufschwillt. Auch Krabbel hat dies bemerkt. Bouley glaubt nicht an die leichte Resorption des Catgut, empfiehlt deshalb „Crin de Florence", was er in 1/20 acid. carbolic. spröde macht, indem er es darin liegen lässt. Wir wissen aber, dass Carbolcatgut stark resorbiert wird. Mikulicz (13. Kongress deutscher Chirurgen) empfiehlt Catgut in acid. chromic. in allen Fällen, worin Catgut in acid. carbolic. nicht hält; man macht dies, indem man Catgut während 48 Stunden in einer Lösung von acid. chromic. 1/100 legt; man verwahrt dies trocken oder in Glycer. carbol. und vor dem Gebrauch wird es in Carbollösung gebracht. Es ist sehr stark und widersteht der Resorption 2—4 Wochen. Mikulicz hat es mit Erfolg angewendet.

Langenbuch, auch ein Verehrer der Blasennaht, sagt, wenn die Blasenwand entzündet ist, soll man sie mit carbolisierten Schwämmen abwischen und mit dem scharfen Löffel abkratzen. Durch Catheterisatio posterior wird ein Nélaton'scher Gummi-Katheter eingeführt. Nach der Application wird die Blasenwunde mit Seidenfäden zugenäht (Drainieren soll man nicht so nahe der Naht, doch macht man eine Extraöffnung). Bei diesem Verfahren soll nach seiner Ansicht die Heilung der Naht ungestörter sein. Es kann dabei permanente Irrigation stattfinden mit eingeschaltetem Schniking'schem gläsernen Kontrollapparat. Weiter wird sich auch per secundam die Blasennaht schliessen. Corona und Falcki Arimondi (Referat, Centralblatt für Chirurgie 1887 p. 145) haben an Tieren Experimente mit einer Blasennaht gemacht, doch hat sich dieselbe, eine Art Hexenstich, bisher nicht des Beifalls der praktischen Chirurgen erfreut, da die Nähte sowohl auf die äussere, wie auch auf die Schleimhautseite frei zu liegen kommen. A. Brenner aus Wien (Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXXV. I. p. 33. 1887) hat eine neue Methode zur Anlegung einer Blasennaht gegeben. Nach Versuchen an Kadavern rät er eine Methode an, welche der von Dieffenbach als „subcutane oder Schnürnaht" bei Schliessung von Fistel-

öffnungen empfohlenen sehr nahe kommt. Brenner legt zunächst eine Schleimhaut, dann eine Muskelhautligatur an. An Hunden versuchte er die Haltbarkeit einer solchen Ligatur und fand sie bewährt. Als Vorteile führt er an, dass die Blasenmuskulatur schon durch die Naht funktionsfähig wird, wodurch die Katheter entfallen können; dass die Wundfläche sehr klein ist und daher rasch vernarben kann, dass die Narbe sehr dick und solid wird; dass nur zwei kurze Seidenfäden in die Tiefe versenkt werden. Aber bedenklich ist sein Verfahren, wenigstens in den meisten Fällen nicht zulässig, z. B. wenn ein grosser Riss da ist oder ein langer Schnitt gemacht werden muss, oder wenn die Blasenwände an der Stelle krank sind etc.

Bei dieser grossen Anzahl von Vorschlägen und Empfehlungen derselben seitens der betreffenden Autoren haben sich die Chirurgen dahin geeinigt, nur bei intraperitonealen Harnblasenrupturen Lembert's Darmnaht anzuwenden, bei extraperitonealen aber ein Verfahren, das später beschrieben werden soll.

Gehen wir zur Nachbehandlung über, so erfordert dieselbe zunächst, den Urin nicht in Berührung mit der Wunde zu bringen; alsdann die Harnblase so lange ruhig zu stellen, bis die Vereinigung genügend fest ist. Um dieses zu erlangen, haben wir zwei Mittel, nämlich das Liegenlassen des Katheters und der in gewissen Zeitabständen zu unternehmende Katheterismus. Jedes von beiden hat seine Vorteile und seine Nachteile. Trotz des eingelegten Verweilkatheters kam oft Urin durch die Blasenwunde, in anderen Fällen funktionierte der Katheter nicht. Man glaubte mit Marc Sée, dass, zumal die Blase nicht rund sei, sondern ihre Wände aufeinander lägen, der intraabdominelle Druck und das Gewicht der Eingeweide unabhängig von den Blasenkontraktionen den Urin durch die Wunde durchpressten. Aber mit dem besseren Erfolge der Blasennaht hörte auch das Durchsickern des Urins durch die Wunde auf und der Verweilkatheter funktionierte von Anfang an.

Der bleibende Katheter hat den Vorteil, dass er in dem Maasse, als der Urin in die Harnblase gelangt, seinen Ausfluss begünstigt. Mit ihm hat man niemals zu befürchten, dass sich die geringste Menge Urin anhäuft, dass sich also Kontraktionen oder Drang zum Urinieren einstellen. Dafür besitzt er aber den Nachteil, dass er manchmal sehr schnell die Schleimhaut reiz

und nach Günther Urethritis, Phlegmonen, Orchitis, Cystitis etc. erzeugt. In einigen Fällen wurden die Patienten auch so unruhig, dass er herausgenommen werden musste. Moll legte in einem Falle von Sectio alta einen Verweilkatheter ein mit permanenter Irrigation, um die Wunde gegen den nachteiligen Einfluss des sich zersetzenden Urins zu schützen. Er hält in den ersten Tagen die permanente Irrigation für besser, als zeitweise Blasenausspülungen zu machen; doch soll man den Verweilkatheter mit Löchern versehen, damit die antiseptische Flüssigkeit dazu beitrage, die Entzündung der Schleimhaut zu verhüten. Mit demselben Zweck sind auch permanente Bäder gegeben worden. Sonnenburg behandelte auf diese Weise einen Operierten. Derselbe blieb 25 Tage im Bad; die Wunde heilte, aber in der Tiefe öffnete sich plötzlich ein Abscess. Doch die Einspritzungen in die Harnblase sollen nach Julliard unterbleiben, denn sie können keine anderen Folgen haben, als dass sie die Harnblase ausdehnen und somit an der Naht zerren; überdies können sie auch die Schleimhaut reizen und Tenesmus hervorrufen — einen Vorteil aber haben sie nicht.

Der zeitweise Katheterismus bietet den Vorteil dar, dass er die Harnblase nicht den Zufälligkeiten aussetzt, die für sie aus dem ununterbrochenen und längere Zeit andauernden Kontrakt mit dem Katheter entspringen; aber er besitzt den Übelstand, dass er zuvörderst die Kranken ermüdet. Dann könnte es sich treffen, dass man beim Aus- und Einführen des Instrumentes die Naht verletzt; endlich häuft sich, mag auch die Zeit ganz verschieden sein, seitdem das letzte Mal katheterisiert wurde, doch immer ein gewisses Quantum Urin in der Harnblase an, welches mit der Naht in Berührung kommt und man kann nicht sicher sein, dass sich nicht ein plötzlicher Drang zum Urinieren einstellt, welcher Kontraktionen hervorruft. —

Die Behandlung der Bauchwunde war zu der Zeit, als man sich über die Behandlung der Blasenwunden nicht einig war, entweder eine offene, wie Körte (Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXV und Sonnenburg, ebendaselbst Bd. XXVIII) und Bruns angeben, mit permanenter Irrigation oder die Wunde wurde mit geknöpften Heftungen geschlossen und drainiert, entweder in einer der Wundecken oder in der Mitte. Die Bauchwunde zu schliessen wie nach jeder Laparotomie war vor allem

in den Fällen nicht zulässig, wo die Blasenwunde nicht genäht wurde, denn hier war leicht Gelegenheit zur Urinstagnation im perivesicalen Raum gegeben; der freie Ausweg war erschwert oder verlegt und Urininfiltration ein notwendiger Erfolg. Schon Souberbielle hielt es für besser, die Wunde nicht zu schliessen und glaubt seine Erfolge dem zuschreiben zu müssen, indem er sich darüber, wie folgt, ausdrückt: Il y a dix ans que je suis ce mode de pansement, d'après l'expérience que j'ai acquise des inconvénients et même du danger qu'il y a à rapprocher les lèvres de la plaie extérieure avant que la vessie soit cicatrisée; car c'est de ce dernier point que part la guérison et j'ai l'intime conviction que c'est à ce mode de pansement que je dois en grande partie les heureux résultats de ma pratique. Auch Dupuytren spricht sich in gleicher Weise aus. Langenbuch riet nach seinem Operationsverfahren offene Wundbehandlung; weil der Lister'sche Verband retardirend auf die granulierende Wunde wirkt und die Überwachung der Irrigation erschwert. Als in neuester Zeit durch die Blasennaht ein fester, harndichter Verschluss geschaffen wurde, fiel die offene Wundbehandlung weg und auch die äussere Wunde wurde geschlossen. v. Bergmann thut dies durch die Etagennaht; über die Wunde kommt dann ein antiseptischer Verband.

Wenn wir uns den Verlauf der ganzen Operation vor Augen führen, so sind die Vorbereitungen dazu dieselben, wie zu einer gewöhnlichen Laparotomie. Da aber die Blase in ihrer normalen Lage im kleinen Becken schwer für die Operation zugänglich ist, hatte schon Milliot im Jahre 1875 durch Lufteinblasung in den Mastdarm eine Lageveränderung der Blase und der praevesikalen Bauchfellfalte nach oben hin erzielt. Diese Versuchsergebnisse wurden auf dem VII. Kongress der deutschen Chirurgen durch Braune und besonders Garson (Verhandlung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1878), welcher den Mastdarm durch einen Colpeurynter ausdehnte, bestätigt. Im Jahre 1880 wurde diese Methode der Mastdarmtamponade zuerst von Petersen praktisch und mit gutem Erfolge verwertet. Seitdem wurde dieselbe von P. Mannheim (Dissertation, Berlin 1884) an Kinderleichen und von Fehleisen (Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXXII.) noch weiter experimentell geprüft und dabei gefunden, dass durch diese Tamponade die hintere Blasen-

wand der vorderen Bauchwand genähert wird; dass ferner bei Kindern und fettreichen Individuen die Peritonealfalte verhältnismässig früher und weiter nach oben hinaufstieg, als bei abgemagerten Leichen Erwachsener.

Czerny, Trendelenburg u. A. füllten den Mastdam nicht, sondern lagerten das Becken hoch — ein Verfahren, das in der neuesten Zeit vielfach geübt wird. Das Rectum mit dem unteren Dickdarm muss natürlich vorher durch vorsichtige Eingiessungen entleert werden. Die Incision machen viele Operateure in das linea alba von der Symphyse aus nach oben und zwar etwas weiter, da man ausgiebige Bauchtoilette machen muss. Langenbuch, Bardenheuer und Andere, vor allem Trendelenburg schnitten nicht vertikal, sondern horizontal ein. Ist das Verfahren auch vielfach mit Hinweis auf die Gefahr, es könnte bei horizontalem Einschnitt der Leistenkanal eröffnet werden, aufgegeben worden, so ist doch bisher nie ein derartiger unglücklicher Ausgang bekannt geworden. Thompson empfahl, jetzt das Messer wegzulegen und die Gewebe mit dem Finger zu durchtrennen. Er erfand dazu ein eigenes Instrument, aus Elfenbein gefertigt, welches er „Ivory Separator" nennt und womit er die Gewebe wie mit dem Nagel durchtrennt. Selbst die Muskeln der Bauchwand trennt er auf diese Weise; nur die linea alba und die fascia transversalis schneidet er auf seinem „flat director", einer Art Hohlsonde mit dem Messer ein. Sein Vorschlag fand aber keinen Beifall, um so weniger, als man sich überzeugt hatte, dass eine Zerrung und Reibung der Gewebe und der Blasenwand nachteilig sei.

Hat man also die Haut samt dem Fettpolster, sowie das oft nur sehr spärliche Bindegewebe der linea alba durchtrennt, so zeigt das Hervorquellen gelblicher Fetttröpfchen, wie Guyon mit Recht hervorhebt (cf. die Darstellung der Guyon'schen Sectio alta bei Bouilly, Gaz. méd. de Paris No. 26—28. 1883), dass man sich im praevesicalen Fettzellgewebe befindet. Dieses Gewebe wird dicht an der Symphyse mit einigen kurzen Messerzügen eingeschnitten und dann mit Finger und Hohlsonde nach oben gedrängt, ohne dass zunächst das Bauchfell verletzt und der Bauchfellsack eingeschnitten wird. Mit Hülfe des vorher eingelegten Katheters wird man sich nun über die Lage der Blase und den Sitz des Risses orientieren können. Ist der Riss

extraperitoneal, so wird man denselben mit Leichtigkeit in der Tiefe der Wunde durch den Katheterschnabel klaffen machen können, wenn er vorn liegt. Viel schwieriger ist es aber, wenn der Riss intraperitoneal ist. Die Erkennung seiner Grösse und seiner sonstigen Eigentümlichkeiten ist nur möglich, wenn man das praevesicale Fettzellgewebe weiter verfolgt, auf der Hohlsonde vorsichtig durchschneidet und soweit trennt, bis man auf die vordere Bauchfellfalte kommt. Die Eröffnung dieser wird sich — abgesehen von dem Hervorquellen der Darmschlingen — immer dadurch dokumentiren, dass urinöse Flüssigkeit ausströmt; jetzt kann man sich über den Riss orientieren. Ein Haupterforderniss, wenn prima intentio erzielt werden soll, ist, dass die Wunde gerade, scharfe, aber keine gezackten Ränder darbiete. Die Wunde wird darauf aufs genaueste gereinigt und der ergossene Urin durch Schwämme entfernt.

Die Blasennaht muss stets so angelegt werden, dass die mucosa völlig ausser Spiele bleibt. In den vom Peritoneum bekleideten Blasenteilen wird nach dem Muster der Lembert'schen Darmnaht vorgegangen und müssen in gleichmässigen Abständen soviel Knopfnähte angebracht werden, als zum Wundverschlusse notwendig sind; ja Mac Cormac betont den ganz besonderen Vorteil, welchen Nähte geben, die noch jenseits der Wundwinkel ebenso angelegt werden, als ob die Continuitätstrennung eine noch grössere Länge hätte, als sie wirklich hat; denn diese Supplementarnähte über die Wundecken hinaus sichern den festen Verschluss. Deshalb wird man nach beendetem Verschluss des Risses noch jederzeit 2—3 Nähte der unverletzten Blasenwand anfügen. Jede Naht läuft also vom submucösen Gewebe zur Aussenwand der Blase, welche vom Bauchfell bekleidet ist und umfasst jeden Wundrand in einer Breite von ca. 1 cm. Die Distanzen zwischen den einzelnen Knopfnähten sollen etwa je einen halben Centimeter betragen. Sicherheitshalber kann man der ersten noch eine zweite Nahtreihe supraponieren oder mindestens in den Zwischenräumen der am meisten bedrohten Verschlusshefte noch einige Lembert'sche Nähte anbringen, welche Serosa und Muscularis durchdringen. Die Blasennaht legt also Serosa an Serosa.

Anders gestaltet sich, wie wir aus der Kriegschirurgie des Prof. von Mosetig-Moorhof ersehen, die Blasennaht, wenn

sie an einem nicht vom Bauchfell überzogenen Teile der Blase Anwendung finden soll. Hier ist keine Serosa vorhanden, demnach kann auch von der Lembert'schen Nahtmethode nicht die Rede sein. Bei extraperitonealen Rupturen können nur die beiden Wundflächen des Risses zur Verwachsung kommen; diese allein muss die Naht demnach in gegenseitigen, innigen Kontakt bringen; denn die bindegewebige Aussenhülle der Blase eignet weder zu Verklebungen noch zu Verwachsungen. Während bei intraperitonealer Blasennaht die Wundränder eingestülpt werden, kommen sie bei extraperitonealer Naht in der Fläche aneinander; während bei der ersteren Serosa an Serosa gelegt wird, kommen bei der letzteren die Wundflächen der Blasenwand aneinander. Da aber kein Gewebe zur raschen Verklebung besser sich eignet, als die Serosa, so werden auch die Erfolge der intraperitonealen Blasennaht weit sicherere und bessere sein müssen als jene der extraperitonealen Sutur. Letztere wird oft, wenu auch technisch noch so gut und korrekt ausgeführt, dennoch im Stich lassen; das ist wohl auch der Grund, warum manche Chirurgen von einer extraperitonealen Naht nichts wissen wollen. Glücklicherweise hat das Nachgeben einer extraperitonealen Blasennaht nicht jene Gefahr, welche bei einer erfolglosen intraperitonealen Naht allemal eintritt. Da man bei der extraperitonealen Naht nur die Wundflächen allein in Berührung bringt, diese aber bei den Verwundungen nicht immer gerade und glatt sein werden, wie es zum Nahterfolge wünschenswert wäre, so wird es in den betreffenden Fällen notwendig sein, die Wundränder erst zu glätten, gerade zu machen. Wenn man ausserdem bedenkt, dass bei den Verwundungen der Blase stets eine Besudelung der Wundflächen mit Urin und eine Urininfiltration des praevesikalen Beckenzellgewebes schon vorliegt, ehe man zur Laparotomie schreitet, so wird man es wenigstens in vielen Fällen für keinen Fehler halten, wenn der extraperitoneale Riss nicht vernäht wird, und man sich nur darauf beschränkt, den untersten Abschnitt der äusseren Bauchwunde offen zu lassen und einen Verweilkatheter per urethram in der Blase zu lassen. Wird aber der extraperitoneale Riss genäht, dann soll man die Bauchwunde wenigstens zum Teil offen lassen. Giebt in einem solchen Falle die Blasennaht nach, dann ist immerhin noch nichts verloren, denn im schlimmsten Falle können doch nur solche Verhältnisse

wieder eintreten, welche bei unterlassener Naht schon a priori vorhanden waren. Beim Glätten und Zuschneiden der Blasenwundränder kann man sich mit Vorteil jener Methode bedienen, welche v. Antal zu dem Zwecke empfohlen hat, um breitere Wundflächen zu gewinnen und damit die Chancen einer leichteren und festeren Verwachsung zu steigern. Sie besteht darin, dass man aus den mehr weniger steilen Wundflächen, den praemucösen Schichten, je einen schrägen Streifen entnimmt. Die extraperitoneale Blasennaht wird derart angelegt, dass man dichte Knopfhefte der Reihe nach durchführt, am linken Wundrand von aussen zur Schleimhaut, am rechten umgekehrt. Die Nähte reichen nur bis zu den Wundwinkeln, nicht darüber hinaus, weil ja die Ränder nicht wie bei der intraperitonealen Naht eingestülpt werden, sondern in der Flächenebene verbleiben. Aus eben diesem Grunde sticht man auch etwas weniger weit von den Wundrändern aus und ein, etwa nur $^1/_2$—$^3/_4$ cm. Behufs Immobilisierung und Entspannung der Nahtlinie empfiehlt Tiling oberhalb derselben noch eine zweite fortlaufende Nahtreihe anzubringen, welche nur die halbe Dichte der Blasenwand fassen und das Gebiet der ersten an beiden Winkeln um etwas überschreiten soll. Diese zweite Naht ist relativ so seicht, dass sie unmöglich ein Einstülpen der vernähten Partie bedingen kann; aber sie mag genügen, um ein durch übergrosse Spannung bedingtes Nachgeben der Vereinigungsnaht zu verhüten. Die Blase zu nähen, bereitet um so grössere Schwierigkeiten, je weiter vom Blasenscheitel entfernt die Rissstelle gelegen ist und je mehr sie sich dem Blasengrunde nähert. Deshalb hat man es versucht, in solchen Fällen, wo der Riss tief ist, einen Teil des os pubis herauszumeisseln, ein Vorgang, welcher einige Mal mit gutem Erfolg gemacht wurde.

Unmittelbar nach erfolgter Verletzung entleert die Blase ihren Inhalt durch die Kontinuitätstrennung; liegt diese ausserhalb des Bauchfells, so bildet sich durch den blutigen Blaseninhalt ein praevesikaler Tumor; liegt sie innerhalb des Bauchfells, so fliesst der Urin in die freie Bauchhöhle. In beiden Fällen kontrahiert sich die Blase mehr oder weniger vollständig und verbirgt sich hinter der Schamfuge. Deshalb wird man nach gemachter Laparotomie erst die Blase erheben und die verletzten Wandungen gehörig anspannen, teils um Lage und Form des

Risses genau ermitteln, teils um die Naht korrekt anbringen zu können. Man soll immer die Blase fixieren und zwar dienen dazu spitze Doppelhaken, die man zunächst dem oberen Risswinkel ansetzt, ohne aber damit die Mucosa zu verletzen. Whitehead hatte dieses einmal versäumt und konnte die Blase, welche nach dem Einschneiden in das Becken hineingesunken war, nur mit grosser Mühe wiederfinden.

Bei Blasenrupturen kommt es nicht selten vor, dass die Blasenhäute in verschiedener Länge einreissen, und so etwa vielleicht die Mucosa weniger weit gerissen ist, als die muskulösen und bindegewebigen Seile. Da bei der Naht die Mucosa ganz ausser Spiel bleibt, so hat dies weiter keinen Einfluss. Aber wohl musste eine blutige Erweiterung des Risses unter allen Umständen vorgenommen werden, wenn das Umgekehrte der Fall wäre, denn sonst könnte ja die Naht nicht korrekt angelegt werden und der Erfolg wäre sehr zweifelhaft. Ist die oberste Fadenschlinge durchgeführt, so mag diese, ohne vorderhand geknotet zu sein, als Zügel verwendet werden und die Haken ersetzen. Ist der Blasenriss vollends geschlossen, so durchsucht man noch eingehend die ganze Blase, um sich zu überzeugen, dass nicht noch ein zweiter Riss irgendwo sei.

Der Vorgang nach einem intraperitonealen Risse wird demnach der sein, dass man nach vollführter Laparotomie zunächst das Bauchfell sorgfältig reinigt, hierauf einen wohldesinfizierten weichen Schwamm oder eine Mullcompresse in den Douglas'schen Raum stopft und nach Anspannung der verletzten Blasenwand die Naht in gedachter Weise anlegt. Alsdann wird der Schwamm entfernt, noch einmal alles revidiert und nachgesehen, dass die Naht auch wasserdicht hält, zu welchem Behufe man durch einen Katheter die vernähte Blase mit einer antiseptischen Flüssigkeit anfüllt. Sickert etwas davon zwischen zwei Nähten durch, so bringt man an dieser Stelle eine oder mehrere Nähte an und wiederholt dann die Probe. Erst nachdem man sich vollständig überzeugt hat, dass der künstliche Verschluss völlig gelungen sei, schliesst man die Bauchwände, legt auch event. durch deren Mitte ein langes Glasdrain ein, dessen Ende bis zum Grunde des Cavum Douglasii reicht. Über die Nachbehandlung d. h. ob ein Verweilkatheter einzulegen oder nur in bestimmten Zeitabschnitten zu katheterisieren sei, ist schon früher gesprochen

worden. In neuester Zeit sprach Mac Cormac die Ansicht aus, dass bei exakter Naht ein Verweilkatheter nicht absolut notwendig sei. Der zweite von ihm mit Erfolg operierte Fall entbehrte des Katheters; die Urinentleerung erfolgte unwillkürlich und vom zweiten Tage ab konnte Patient schon 2—3 Stunden den Urin halten. Freilich litt der Patient an einer mässigen Striktur und ist es bekannt, dass bei Strikturen der muskulöse Blasenhalsverschluss weniger mächtig zu sein pflegt, als bei normalen Harnröhren. Es dürfte demnach bei gesunder Urethra das Einlegen eines Verweilkatheters, wenigstens für die ersten 3—5 Tage post operationem dennoch sicherer sein, obgleich fast ausnahmslos Blasenkatarrh sich einstellt. Fände sich am Verwundeten eine hochgradige Striktur der Harnröhre vor, welche allen Katheterisierungsversuchen Trotz böte, so müsste, wie Prof. v. Mosetig-Moorhof angiebt, zur Ausführung der Urethrotomia externa geschritten werden. Bei extraperitonealen Rupturen, — abgesehen davon, dass die Diagnose ob intra- oder extraperitoneal, nicht leicht wenigstens in manchen Fällen zu stellen sein wird — ist ebenfalls die Spaltung der Bauchdecken oberhalb der Symphyse behufs Freilegung des Cavum Retzii dringend geboten, um der sonst unvermeidlichen Urininfiltration in das praevesikale und weiterhin in das Beckenzellgewebe vorzubeugen. Allerdings besitzt der normale Urin keine phlogogenen Eigenschaften und wird von den Geweben ohne Schaden resorbiert; aber wie lange bleibt der Urin normal? Nach kurzer Zeit schon reagiert er auf den ersten behufs Diagnose ausgeführten Katheterismus alkalisch und gewinnt dadurch infektiöse Eigenschaften. Man geht demnach beim Nachweis einer praevesikalen Dämpfung sofort ein. Hätte man beim Einschneiden das Unglück, das Bauchfell zu verletzen, so müsste der Schnitt sofort mit Catgut verschlossen werden, falls man die Sicherheit hätte, dass kein Urin durch die Wundspalte in die Bauchhöhle gedrungen sei. Wäre letzteres aber der Fall, so müsste der Schnitt ins Bauchfell verlängert werden, um desinfizieren zu können.

Schussverletzungen kommen an allen Stellen der Blase vor. v. Mosetig-Moorhof sagt, dass man sich den Schussverletzungen der Blase gegenüber, wenn eine Lebenserhaltung irgend noch möglich erscheint, ähnlich verhalten müsse, wie bei Rupturen, Stich- oder Schnittwunden. Man muss hier vor allem die

Art und Beschaffenheit der Kontinuitätstrennung berücksichtigen, deren Form und deren gequetschte Ränder zur unmittelbaren Naht wohl ungeeignet sind. Es dürfte stets zunächst eine Excision der durchschossenen Blasenwandstelle durch zwei halbelliptische Schnitte notwendig werden, bevor man die Naht anlegt. Sonnenburg's schon oben beschriebener Fall einer Blasenresektion mit lokal günstigem Erfolge beweist uns das Ungefährliche dieses Vorgehens.

Bei extraperitonealen Blasenschüssen beschränkt man sich darauf, die beschädigte Partie etwas weiter blosszulegen, als die Kugel es gethan, nicht nur um den Urinabfluss etwas zu erleichtern, sondern auch um eingedrungene Fremdkörper bei Zeiten aus dem Blaseninnern entfernen zu können. Ist aber nicht bloss die Blase, sondern zugleich auch der Mastdarm verletzt, so kann die Behandlung nur eine exspektative sein. Derartige unglückliche Schussverletzungen pflegen in nicht zu langer Zeit den Verwundeten zu töten oder hinterlassen operativ schwer zu heilende Fisteln. Bei allen intraperitonealen Blasenverletzungen kommt der bei Zeiten vorgenommenen Säuberung der Bauchhöhle und der sicheren Verhinderung neuerlicher Besudelung durch Urin eine direkt lebensrettende Bedeutung zu; man ist in solchen Fällen zur Vornahme der Laparotomie behufs Toilette und Blasensutur ebenso verpflichtet, wie etwa zur Gefässligatur bei arterieller Blutung.

Der erste Effekt einer jeden Blasenverletzung ist das Ausströmen von Urin. Aus Georg Weber's Untersuchungen wissen wir nun, dass das Peritoneum eine grosse Fähigkeit besitzt, ergossene Flüssigkeiten zu resorbieren. Dies wird durch zwei Faktoren bewirkt: 1) durch die peristaltische Bewegung der Eingeweide, welche die Flüssigkeit in feinen Schichten über das ganze Bauchfell ausbreitet und 2) durch die rhythmische Kontraktion des Diaphragma, welche eine direkt saugende Wirkung ausübt. Von der ausgiebigen Bewegung beider hängt nun die Schnelligkeit der Resorption ab. Der Urin, welcher zuerst abfliesst, ist mit Blut vermischt, aber ganz normal, reagiert sauer. Dass er resorbiert wird, hat demnach keinen schädlichen Einfluss, wohl aber der Umstand, dass die Resorption länger dauert als der Urin normal bleibt; er zersetzt sich und wirkt nun schädlich auf Bauchfell und Gewebe ein. Man kann deshalb mit

vollem Recht behaupten, dass Laparotomie und Blasensutur bei einer Blasenzerreissung, sei sie mit oder ohne Verletzung des Bauchfells, immer guten Erfolg haben werden, wenn dieselben möglichst bald nach der Verletzung und somit möglichst vor einer erheblicheren Resorption des deletären Urins und vor Eintritt ausgedehnterer peritonitischer Erscheinungen zur Ausführung kommen, und man im stande ist, ferneres Eindringen von Urin zu verhindern. Nur wenn die Peritonitis schon zu grosse Fortschritte gemacht und der Verwundete etwa gar der Agonie schon nahe wäre, dürfte man davon als zwecklos absehen.

Zum Schluss wollen wir noch zwei der neuesten Zeit entstammenden Fälle von intraperitonealen Blasenrupturen anführen, bei welchen das oben beschriebene Verfahren beobachtet wurde. Beide verliefen leider lethal; die Blasennaht hatte vollständig gehalten, nur die Zeit, welche zwischen Verletzung und Operation verlaufen war, hatte Anlass zur Peritonitis und dem unglücklichen Ausgange gegeben. Den ersten Fall operierte Alsberg (Hamburg). Die Krankengeschichte ist folgende:

„Ein 22jähriger Mann wurde in betrunkenem Zustande von seinem eigenen Fuhrwerk überfahren und erlitt ausser einer Schädelwunde und einer Wunde am Scrotum eine intraperitoneale Zerreissung der Harnblase. Operation 22½ Stunden nach der Verletzung; es fand sich eine 1½ Zoll lange, scharf geschnittene Wunde in der vorderen Blasenwand. Exakter Schluss der Blasenwunde durch 9 Seidennähte; Drainage der Bauchhöhle durch ein dickes Glasrohr; Verweilkatheter. Tod nach 18 Stunden. Die Blasennaht hatte vollständig gehalten."

Der zweite Fall stammt von Fox (Med. News 1887 Dec. 10) und betrifft einen 45jährigen kräftigen Mann: „Derselbe war in betrunkenem Zustande zehn Fuss hoch aus einem Fenster auf das Pflaster gefallen, nachdem er vier Stunden vorher seine Blase entleert hatte; er hatte sich ausser einer Schenkelhalsfraktur eine intraperitoneale Blasenzerreissung zugezogen, welche als wahrscheinlich auf Grund folgender Momente diagnostiziert wurde: konstanter erfolgloser Urindrang; Entleerung von blutigem Urin durch den Katheter; Schmerz in den unteren Partien des etwas aufgetriebenen Leibes bei Druck und im After; Ruhelosigkeit; ängstlicher Gesichtsausdruck; Erbrechen; Respiration vermehrt, oberflächlich; Puls 100, Temperatur normal. Beim Kathe-

terisieren war, wie sich nachher herausstellte, der Katheter durch den Blasenriss in die Bauchhöhle gedrungen, jedoch ohne dass seine Spitze durch die Bauchdecken hindurch gefühlt worden wäre. 20 Stunden nach dem Unfall Laparotomie; in der Bauchhöhle fanden sich etwa 1½ Pinte blutigen Urins und wenige kleine Blutgerinnsel. An der völlig kontrahierten Blase zeigte sich ein etwa 2½ Zoll langer, quer über den oberen Teil des Organs gehender Riss. Die Blase wurde durch Nähte fixiert, vorgezogen und sodann die Wunde ohne Schwierigkeit mit fünfzehn Lembert'schen Nähten geschlossen. Eine Injektion von 3—4 Unzen warmen Wassers durch die Urethra ergab vollständigen Schluss der Wunde. Ausspülung der Bauchhöhle mit Sublimatlösung (1 : 6000), Naht, kurzes Drainrohr, Verband, Verweilkatheter, Dauer der Operation 1½ Stunde; kein Collaps, Puls 120. 39 Stunden später Tod unter peritonitischen Erscheinungen. Die Sektion ergab: in der Bauchhöhle eine halbe Unze blutig-seröser Flüssigkeit. Därme stark injiciert, mit fibrinösem Belag bedeckt. Die leere Blase zeigte bei der Injektion von drei Unzen Wasser volle Dichtigkeit der Naht."

Am Schluss meiner Arbeit erfülle ich sehr gern meine Pflicht, Herrn Prof. Dr. Richter für die Anregung und die freundliche Unterstützung derselben, sowie Herrn Geh. Medizinalrath Professor Dr. Fischer für die gütige Überlassung seiner Bibliothek meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Curriculum vitae.

Verfasser, August Carl Winkler, katholisch, geboren den 20. August 1859 zu Altwansen, Kr. Ohlau, Sohn des Lehrers Carl Winkler, besuchte das königl. kath. Matthiasgymnasium zu Breslau und das Gymnasium zu Ohlau. Michaelis 1881 verliess er das letztere mit dem Zeugnis der Reife und widmete sich an der Universität zu Breslau dem Studium der Medizin. 30. November 1883 bestand er das Tentamen physicum. Im Jahre 1886 legte er die medizinische Staatsprüfung in Breslau ab und schloss dieselbe am 11. Juli 1886 ab. 27. Juli 1886 bestand er das Examen rigorosum.

Während seiner Studien besuchte er die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

Berger, Biermer, Born, F. Cohn, Fischer, Förster, Fränkel, Fritsch, Gottstein, Gscheidlen, Haeser, Hasse, Heidenhain, Hirt, Kroner, Löwig, Meyer, Neisser, Partsch, Ponfik, Richter, Röhmann, Roux, Soltmann, Strasser, Unverricht, Wiener.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser hiermit öffentlich seinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

I. Bei den schwierigen Fällen von Blasensteinen ist die Sectio alta die immer vorzuziehende Operation.

II. Die Magenausspülung ist bei Ileuserscheinung immer zu versuchen.

II. Die Nachgeburtsperiode zerfällt in zwei völlig von einander getrennte Abschnitte: 1) die Überwachung des uterus resp. die Anregung der Wehen und 2) das Herausdrücken der Nachgeburt. —

Thesen.

I. Bei den schwierigen Fällen von Blasensteinen ist die Sectio alta die immer vorzuziehende Operation.

II. Die Magenausspülung ist bei Heuserscheinung immer zu versuchen.

III. Die Nachgeburtsperiode zerfällt in zwei völlig von einander getrennte Abschnitte: 1) die Überwachung des uterus resp. die Anregung der Wehen und 2) das Herausdrücken der Nachgeburt. —